

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 795 283 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
17.09.1997 Bulletin 1997/38

(51) Int Cl.⁶: A45D 26/00

Rolle 2

(21) Numéro de dépôt: 97400476.4

(22) Date de dépôt: 28.02.1997

17.3.88 Prof. J. J. J.
hoch kein Bescheid
24.8.88

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE ES GB IT NL PT

- Paget, Monique
69008 Lyon (FR)
- Debourg, Jean-Pierre
69008 Lyon (FR)

(30) Priorité: 13.03.1996 FR 9603177

(71) Demandeur: SEB S.A.
69130 Ecully (FR)

(74) Mandataire: Michelet, Alain et al
Cabinet Harlé et Phélp
21 rue de la Rochefoucauld
75009 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• Bontoux, Daniel
69230 Saint-Genis-Laval (FR)

(54) Dispositif d'épilation mécanique antidouleur et procédé associé

(57) L'invention concerne un dispositif d'épilation mécanique. Celui-ci comprend au moins une pièce vibrante (10), des moyens d'entraînement (12, 13, 15-17) des pièces vibrantes (10), aptes à provoquer un mouvement de va-et-vient périodique de ces pièces, et un

rouleau (3) sur lequel sont disposés des moyens d'épilation.

Les moyens d'entraînement des moyens d'épilation et des pièces vibrantes sont activés simultanément de façon à solliciter en vibration la surface à épiler lors d'une épilation.

DE, PT, NL

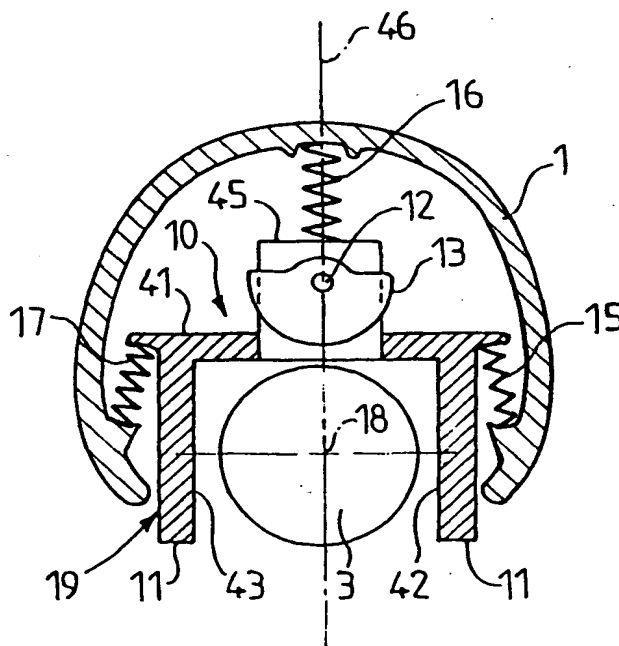


FIG. 2

siblement perpendiculaire à la surface à épiler.

Dans ce cas, le dispositif d'épilation comprenant un rouleau sur lequel sont disposés les moyens d'épilation, le premier arbre et le rouleau sont avantageusement entraînés en rotation par un même moteur au moyen d'engrenages.

Dans un deuxième mode de réalisation préféré du dispositif selon l'invention, les pièces vibrantes sont destinées à subir un mouvement de rotation.

Avantageusement, le dispositif d'épilation comprenant un rouleau porté par le boîtier et sur lequel sont disposés les moyens d'épilation, les pièces vibrantes sont alors disposées sur le rouleau.

Dans une première forme préférée de réalisation de ce second mode de réalisation, le rouleau est muni d'au moins une entaille destinée à recevoir les pièces vibrantes, ces pièces étant aptes à coulisser radicalement dans les entailles et le dispositif d'épilation comporte des moyens de rétention des pièces vibrantes, permettant à ces pièces de sortir partiellement des entailles tout en restant reliées au rouleau. De la sorte, lors d'une rotation du rouleau, les pièces vibrantes sont centrifugées vers l'extérieur.

Dans une seconde forme de réalisation préféré du second mode de réalisation, la rouleau ayant un axe, les pièces comprennent chacune un bord d'articulation et un bord libre. Le bord d'articulation est relié au rouleau, et admet une articulation d'axe sensiblement parallèle à l'axe du rouleau, et les moyens d'entraînement du rouleau sont tels que les bords d'articulation soient en avant de mouvements de rotation. De la sorte, lors d'une rotation du rouleau, les bords libres des pièces vibrantes sont centrifugés vers l'extérieur.

De préférence, les moyens d'entraînement des pièces vibrantes produisent en fonctionnement une sollicitation vibratoire sur la surface à épiler à une fréquence de vibration approximativement égale à 100 Hz.

L'atténuation de la douleur est la plus efficace avec une sollicitation vibratoire à cette fréquence de 100 Hz. Il est par ailleurs souhaitable de ne pas dépasser un maximum de 300 Hz, la réponse nerveuse n'étant plus proportionnelle à la fréquence de sollicitation au-delà.

L'invention a également pour objet un procédé d'épilation mécanique d'une surface à épiler.

Ce procédé est caractérisé en ce qu'on effectue une sollicitation mécanique vibratoire de la surface en cours d'épilation, de façon à réduire des douleurs dues à l'épilation.

D'autres particularités et avantages du dispositif et du procédé selon l'invention ressortiront de la description suivante, donnée en référence aux dessins annexés à simple titre indicatif, et sur lesquels:

- La Figure 1 représente de façon schématique une coupe longitudinale d'un premier mode de réalisation d'un dispositif d'épilation selon l'invention;
- La Figure 2 montre une section transversale du mode de réalisation représenté à la Figure 1;

- La Figure 3 montre une section transversale du rouleau présent dans un deuxième mode de réalisation du dispositif d'épilation selon l'invention;
- La Figure 4 représente une vue longitudinale du rouleau de la Figure 3;
- La Figure 5 représente une section transversale d'un troisième mode de réalisation du dispositif d'épilation selon l'invention;
- La Figure 6 montre une section longitudinale d'un quatrième mode de réalisation d'un dispositif d'épilation selon l'invention;
- La Figure 7 représente en section transversale le dispositif d'épilation de la Figure 6.

Dans un premier mode de réalisation d'un dispositif d'épilation selon l'invention, représenté aux Figures 1 et 2, ce dispositif comprend un boîtier 1 de forme allongée pouvant être tenu à la main. Le boîtier 1 porte un rouleau 3 d'axe 18, ce rouleau 3 étant muni de pinces, et d'un mécanisme d'ouverture et de fermeture de ces pinces. Le rouleau 3 débord du boîtier par une ouverture 19, et est destiné à être appliqué contre une surface à épiler au niveau de cette ouverture 19.

Le dispositif d'épilation comprend également un moteur 2 contenu dans le boîtier 1, apte à actionner le rouleau 3 en rotation autour de son axe 18, ainsi que son mécanisme d'ouverture et de fermeture des pinces. La transmission de mouvements du moteur 2 au rouleau 3 se fait par un train d'engrenage constitué de roues telles 4, 5, 6, 7, réduisant la vitesse.

Selon l'invention, le dispositif d'épilation comporte également une pièce vibrante 10. Celle-ci a une forme sensiblement cylindrique admettant une section en U droit et une génératrice parallèle à l'axe 18 du rouleau 3. Elle comprend une base 41 limitée par deux branches 42 et 43 latérales à angle droit, ces deux branches 42 et 43 ayant des extrémités 11. La pièce vibrante 10 entoure partiellement le rouleau 3, les extrémités 11 étant orientées vers l'ouverture 19 et les branches 42 et 43 étant approximativement centrées longitudinalement sur le rouleau 3. Les extrémités 11 sont prévues pour déborder de l'ouverture 19, de façon à matérialiser des touches permettant l'appui de la pièce vibrante 10 sur la peau à épiler, à proximité du rouleau 3 d'épilation. La pièce vibrante 10 est destinée à subir des mouvements sensiblement de translation, perpendiculaires à la surface à épiler, c'est-à-dire approximativement parallèles aux branches 42 et 43, grâce à des moyens d'entraînement de cette pièce vibrante 10.

La pièce vibrante 10 comporte de plus des pattes d'articulation 44 et 45 partant de la base 41 dans un sens opposé aux branches 42 et 43, les pattes 44 et 45 étant sensiblement des plaques rectangulaires orientées perpendiculairement aux pattes 42 et 43.

Les moyens d'entraînement de la pièce vibrante 10 comprennent notamment une roue 8 engrenée à la roue 6, ainsi qu'un premier arbre 9 solidaire de la roue 8 et disposé selon son axe. Les moyens d'entraînement de

d'épilation selon l'invention, représenté sur la Figure 5, celui-ci comporte comme dans le second mode de réalisation un rouleau 30 porteur de pièces vibrantes 32. Le rouleau 30, de section approximativement circulaire et d'axe 38, est équipé d'une rangée 31 de pinces aptes à être mues lors d'une épilation, parallèles à l'axe 38. Il comporte également deux rangées 36, 37 de brosettes parallèles à l'axe 38, disposées dans un plan perpendiculaire à la rangée 31 de pinces.

Les pièces vibrantes 32 ont chacune une forme cylindrique admettant une génératrice parallèle à l'axe 38, et une section de forme allongée. Elles comportent notamment chacune un bord d'articulation 34 et un bord libre 35, aux deux bouts de cette forme allongée. Le bord d'articulation 34 de chacune des pièces vibrantes 32 est relié à la périphérie du rouleau 30 selon un axe 33 d'articulation, la pièce vibrante 32 pouvant tourner partiellement autour de cet axe 33. Les bords d'articulation 34 sont positionnés de façon à être en avant de mouvements de rotation, ceux-ci étant prévu dans un sens 39.

Dans l'exemple exposé, les pièces vibrantes sont au nombre de quatre, réparties régulièrement sur la périphérie du rouleau 30, à approximativement 45° des rangées 36 et 37 de brosettes.

En fonctionnement, le rouleau 30 étant en rotation, les bords libres 35 des pièces vibrantes 32 sont centrifugées et viennent frapper la peau au voisinage de la zone d'épilation.

La fréquence des chocs légers est le produit de la fréquence de rotation et du nombre de pièces vibrantes 32 réparties sur périphérie du rouleau 30. De préférence, dans l'exemple présenté, le rouleau 30 tourne à 1500 t/mn, ce qui correspond à une fréquence de rotation de 25 Hz. La peau est donc excitée à 100 Hz, ce qui produit les meilleurs effets anti-douleur.

En variante, le nombre de pièces vibrantes 32 réparties sur la périphérie du rouleau 30 peut être plus au moins grand que quatre, et chacune des pièces vibrantes 32 massives peut être remplacée par une rangée de pièces vibrantes parallèle à l'axe 38.

Le dispositif d'épilation selon l'invention peut être muni d'un autre système d'épilation mécanique que celui présenté dans les précédents modes de réalisation, consistant en un rouleau équipé de pinces. Ainsi, selon d'autres formes de réalisation des moyens d'épilation, ceux-ci comprennent un ressort, un jeu de pinces à mouvement vertical, ou un empilage de disques se rapprochant à proximité de la peau pour pincer et arracher les poils.

Une de ces autres possibilités, consistant en un jeu de pinces à mouvement vertical, est illustrée par un quatrième mode de réalisation du dispositif d'épilation selon l'invention, représenté sur les Figures 6 et 7. Le boîtier 1 de ce dispositif d'épilation est ouvert vers un côté inférieur 62, de façon à laisser apparaître les extrémités de lames 63 de pincement de poils.

Les lames 63 sont portées par une pièce d'entraî-

nement 64, ou coulisseau, qui comprend un ergot 65 latéral et deux cadrans latéraux 88A et 88B disposés dans sa partie supérieure, et ayant sensiblement des formes de couronnes verticales parallèles. Une rainure 66 verticale pratiquée dans le boîtier 1 accueille l'ergot 65. L'ergot 65, prévu pour coulisser dans la rainure 66, permet ainsi un mouvement de translation vertical du coulisseau 64 dans le boîtier 1.

Le dispositif d'épilation est muni de moyens d'entraînement du coulisseau 64. Ceux-ci comportent notamment un moteur 68, un premier pignon 71 mû en rotation par le moteur 68, et une roue dentée 72 engrenée sur le premier pignon 71. La roue dentée 72 est centrée sur un premier arbre 69 qu'elle entraîne en rotation. Les moyens d'entraînement du coulisseau 64 comporte également deux excentriques 67A et 67B calés sur le premier arbre 69, et disposés respectivement en des ouvertures pratiquées dans les deux cadrans latéraux 88A et 88B. Des roulements à billes 70 assurent la jonction entre les excentriques 67A et 67B et respectivement les cadrans 88A et 88B. Les excentriques 67A et 67B, entraînés en rotation par le moteur 68 via le premier pignon 71, la roue dentée 72 et le premier arbre 69, peuvent ainsi produire un mouvement vertical oscillant du coulisseau 64.

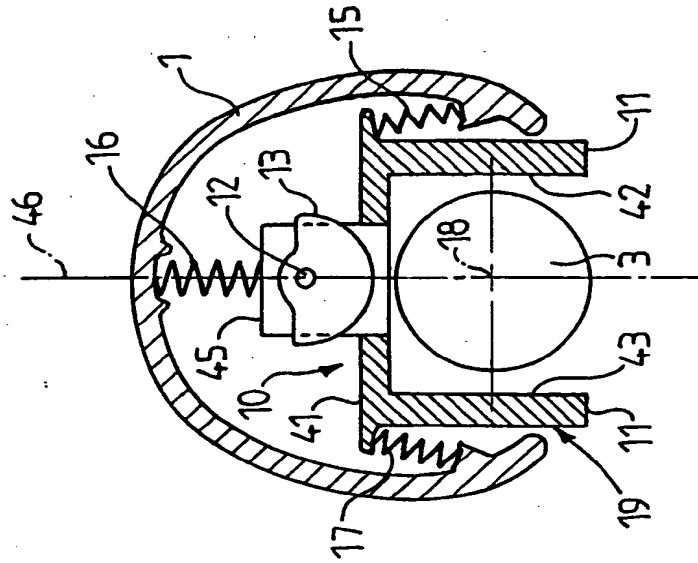
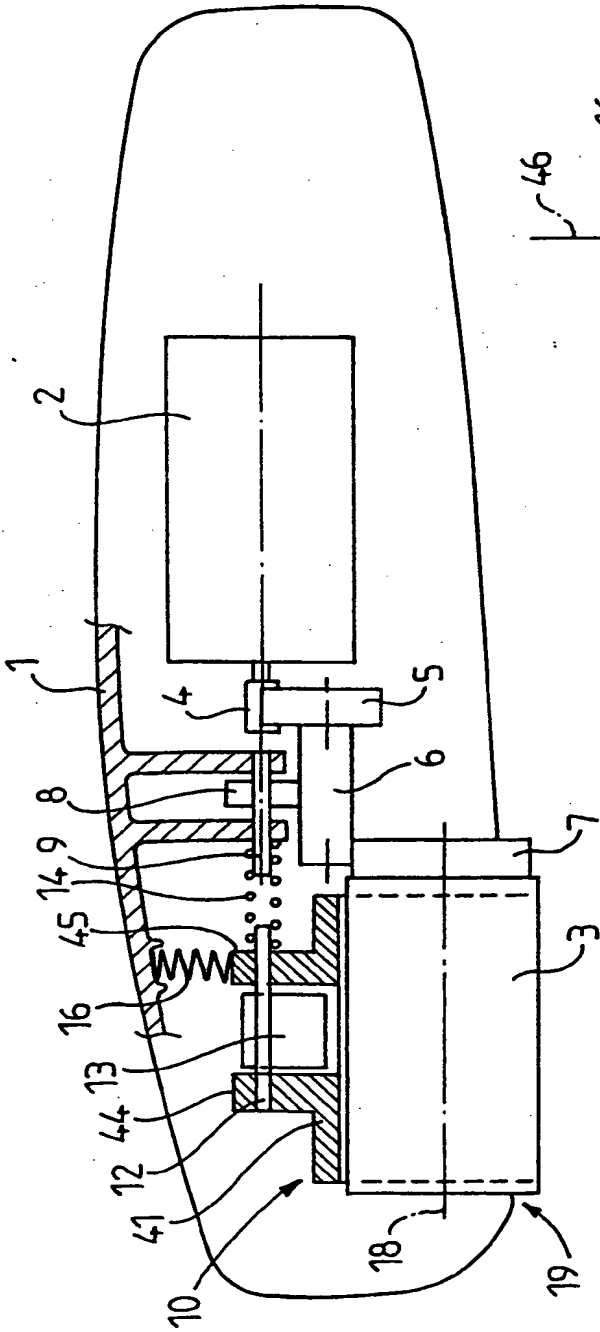
Le dispositif d'épilation comprend également un dispositif d'actionnement des lames 63. Ce dispositif d'actionnement comprend en particulier une première came 73 reliée à la roue dentée 72, une seconde came 74 associée à la première came 73, et une crémaillère 75 sur laquelle agit la seconde came 74. La crémaillère 75, disposée dans le coulisseau 64, est reliée aux lames 63, et permet l'ouverture et la fermeture de pinces formées par les lames 63.

Le dispositif d'épilation comprend de plus une pièce vibrante 76 en forme de fer à cheval, qui traverse le boîtier 1 par des ouvertures 77 et 78 inférieures. Les extrémités 84 et 85 de la pièce vibrante 76, dépassant respectivement du boîtier 1 par les ouvertures 77 et 78, forment des touches applicables sur la surface à épiler, de chaque côté de la zone d'épilation en regard des lames 63. Les extrémités 84 et 85 sont chacune faite d'un bloc. Dans une variante de réalisation, elles comprennent une pluralité de dents.

Des moyens d'entraînement de la pièce vibrante 76 comprennent, outre le moteur 68, le premier pignon 71 et la roue dentée 72, un second pignon 81 engrené sur la roue dentée 72, et solidaire d'un deuxième arbre 82 disposé selon son axe. Le deuxième arbre 82 est relié à un troisième arbre 79 par un joint 83 de transmission souple permettant des désalignements entre le second pignon 81 et le troisième arbre 79. Le joint 83 est par exemple un ressort. Le troisième arbre 79 est porté par la pièce vibrante 76. Il est solidaire d'une masselotte 80 excentrée, ayant approximativement la forme d'un demi-disque, qu'il entraîne en rotation. La pièce vibrante 76 comprend deux bras supérieurs 89A et 89B, traversés par le troisième arbre 79 et entre lesquels est dis-

pièces de sortir partiellement des entailles (24) tout en restant reliées au rouleau (20), de telle sorte que lors d'une rotation du rouleau (20) les pièces vibrantes (23) sont centrifugées vers l'extérieur.

- 5
9. Dispositif d'épilation selon la revendication 7, caractérisé en ce que le rouleau (30) ayant un axe (38), les pièces vibrantes (32) comprennent chacune un bord d'articulation (34) et un bord libre (35), le bord d'articulation (34) étant relié au rouleau (30) et admettant une articulation (33) d'axe sensiblement parallèle à l'axe (38) du rouleau (30), et les moyens d'entraînement du rouleau (30) sont tels que lesdits bords d'articulation (34) soient en avant de mouvements (37) de rotation, de telle sorte que lors d'une rotation du rouleau (30), les bords libres (35) des pièces vibrantes (32) sont centrifugés vers l'extérieur.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55



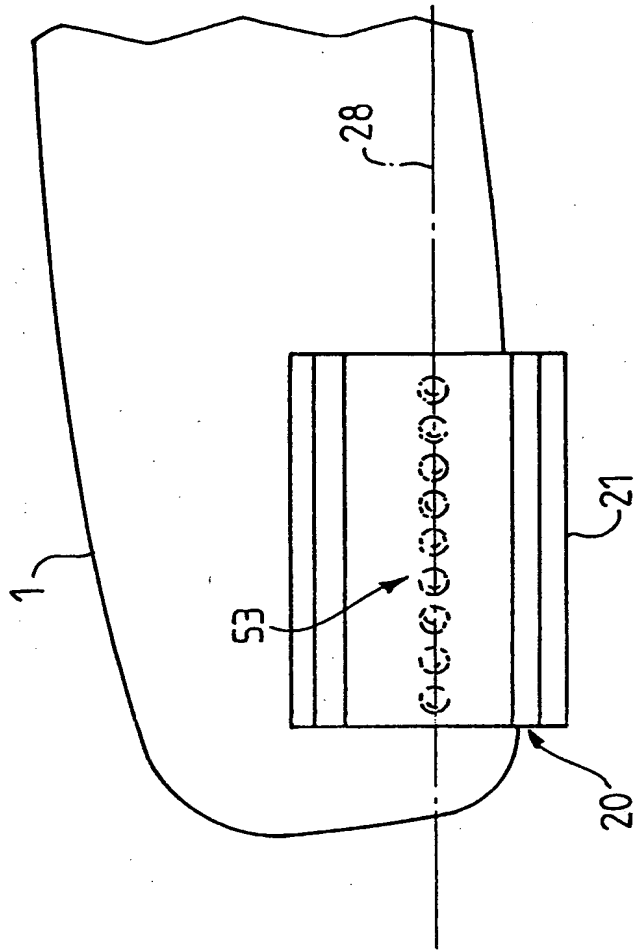


FIG. 4

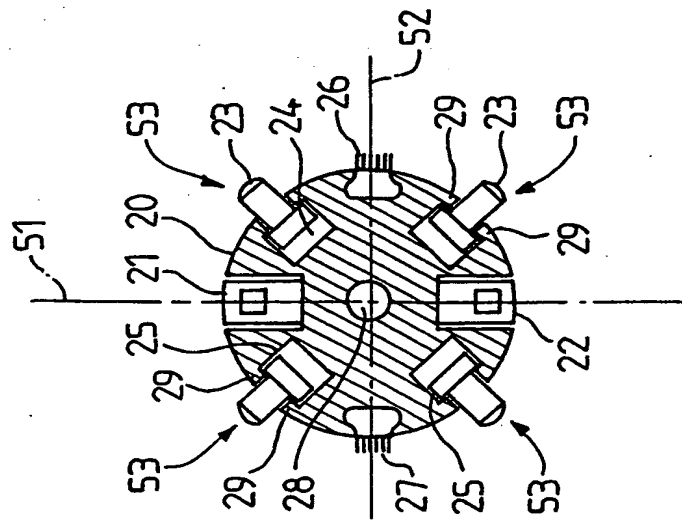


FIG. 3

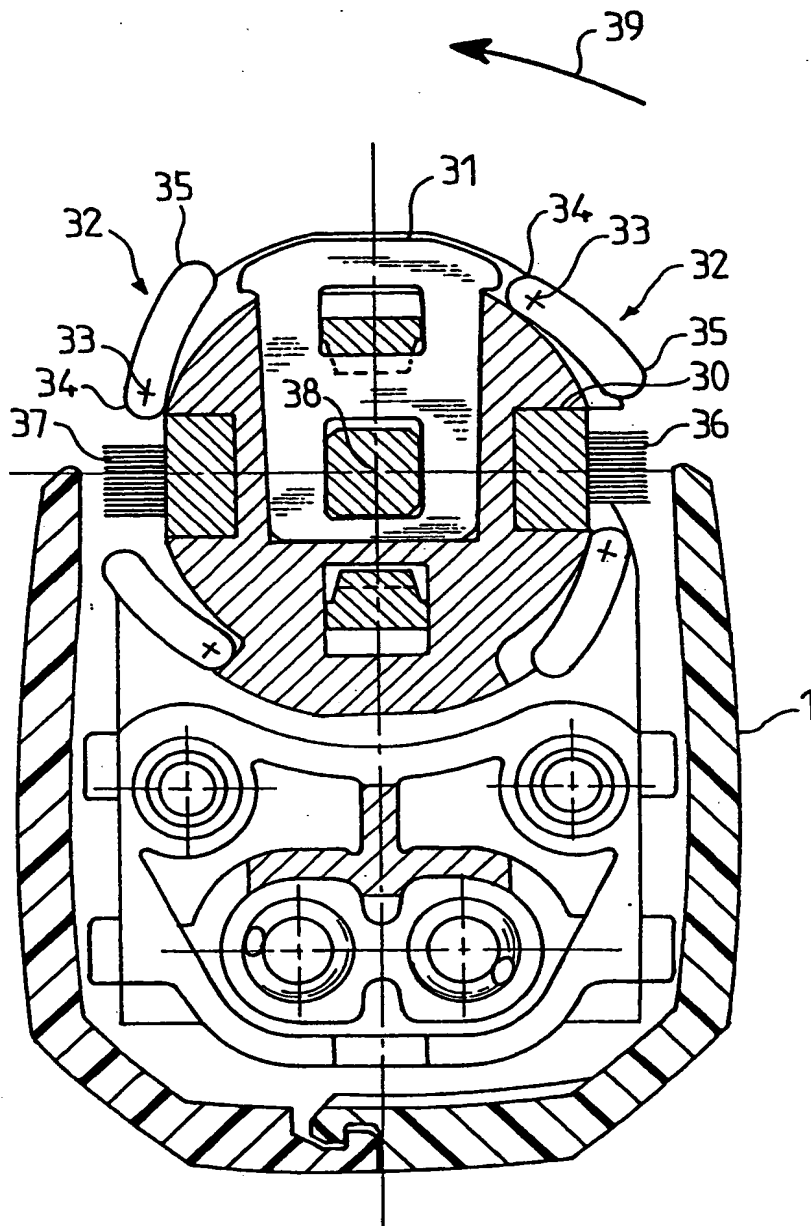


FIG. 5

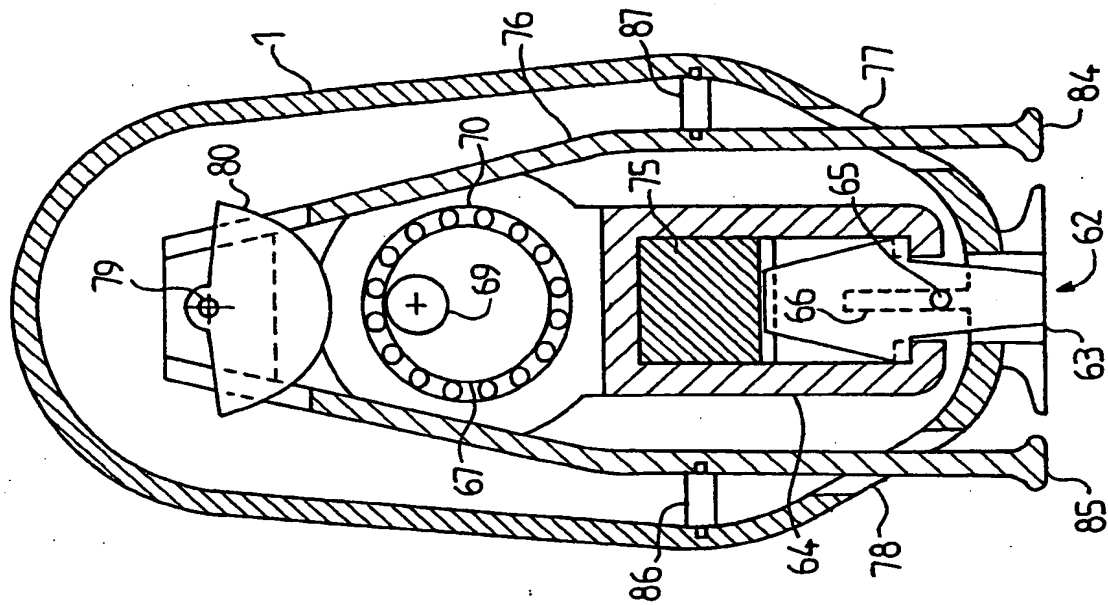


FIG. 7

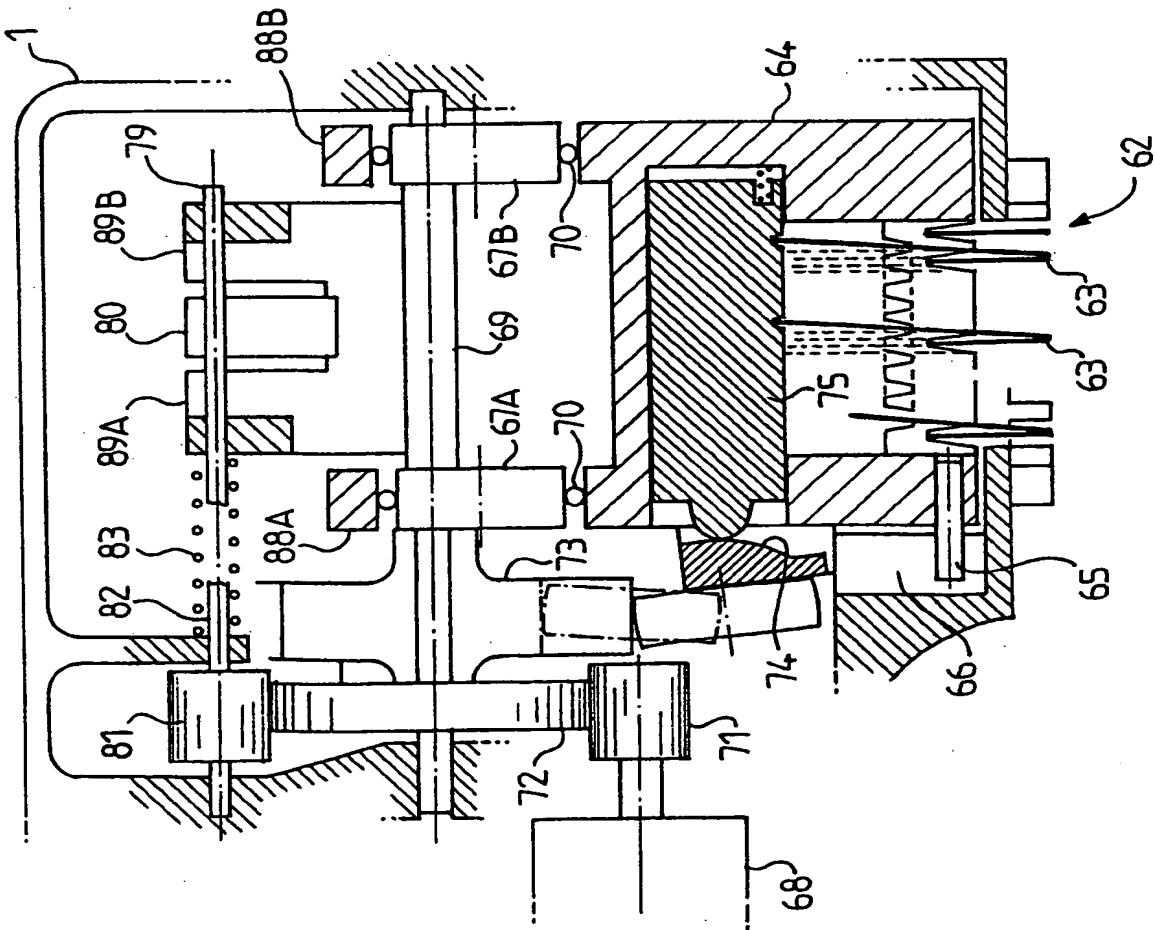


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 97 40 0476 . y

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	EP 0 493 849 A (N.V. PHILIPS) * le document en entier *	1-3	A45D26/00
Y	EP 0 671 136 A (SEB) * colonne 4, ligne 15 - ligne 17; figures 1,4 *	1-3	
A	EP 0 386 327 A (IMPROVER CO.) * colonne 13, ligne 42 - colonne 14, ligne 25; figures 16-19 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		25 Juin 1997	Sigwalt, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1500 01.92 (P4/C03)